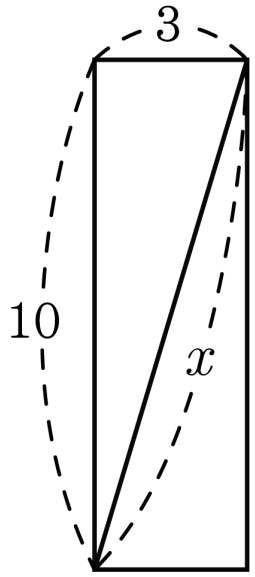
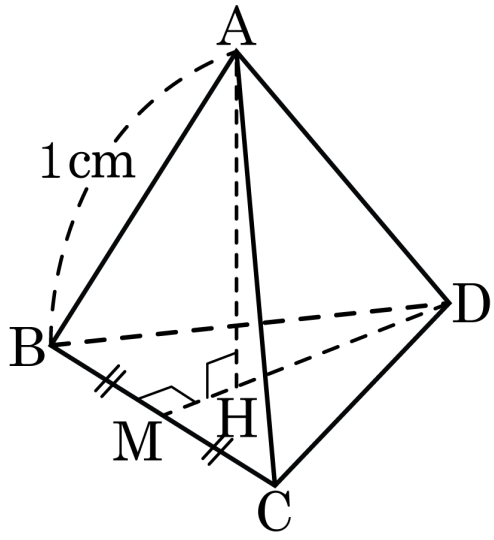
1. 다음 그림은 가로가 3 , 세로가 10 인 직사각형이다. x 의 길이로 바른 것을 고르면?



① $\sqrt{103}$ ② $\sqrt{107}$ ③ $\sqrt{109}$

④ $\sqrt{201}$ ⑤ $\sqrt{203}$

2. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1 cm 인 정사면체 A – BCD 의 부피는?

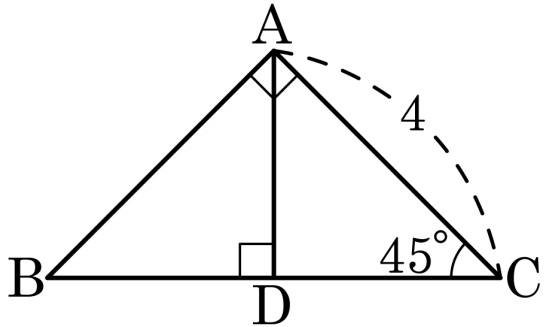


① $\frac{1}{12}\,\mathrm{cm}^3$ ② $\frac{\sqrt{2}}{12}\,\mathrm{cm}^3$

③ $\frac{1}{6}\,\mathrm{cm}^3$ ④ $\frac{\sqrt{5}}{12}\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $\frac{\sqrt{6}}{12}\,\mathrm{cm}^3$

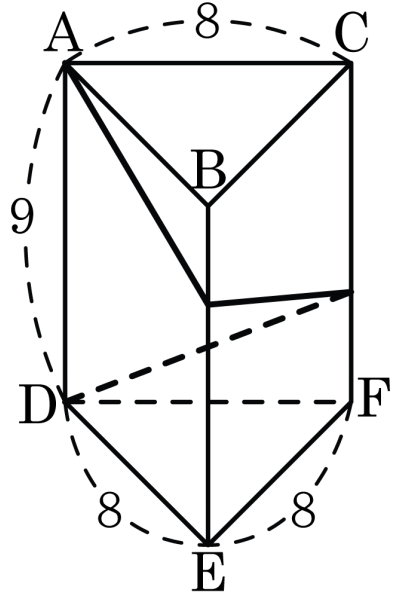
3. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 를 구하면?



① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$

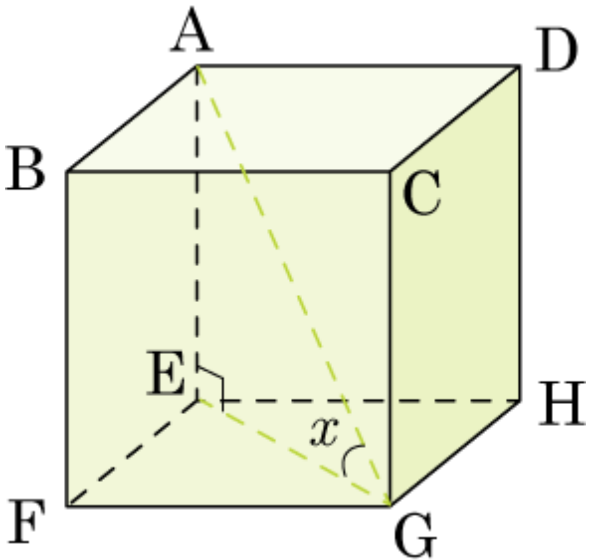
④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

4. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 꼭짓점 A 에서 출발하여 모서리 BE, CF 를 순서대로 지나 꼭짓점 D 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



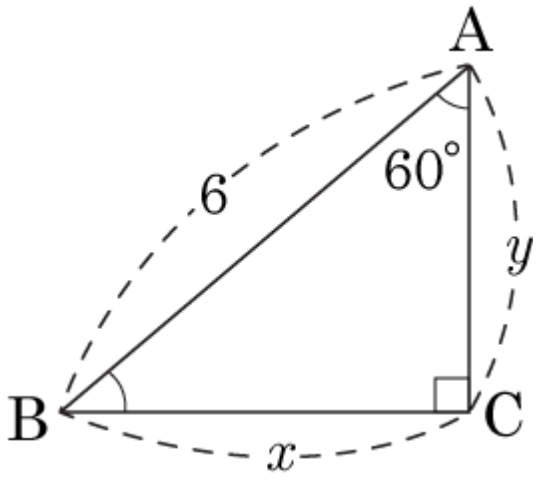
답: _____

5. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 1 인 정육면체에서 $\angle AGE$ 가 x 일 때, $\sin x + \cos x$ 의 값이 $\dfrac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{c}$ 이다. $a+b+c$ 의 값을 구하시오.(단, a, b, c는 유리수)



답 : _____

6. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 6, \angle C = 90°, \angle A = 60°$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

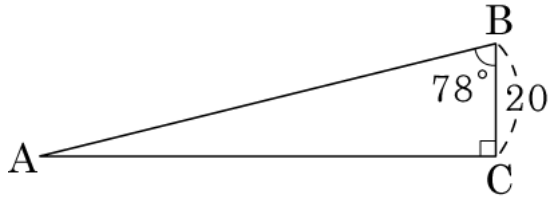


답: _____

7. $\angle B = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에 대해서 $\overline{AB} = \frac{4}{3}\overline{BC}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라.

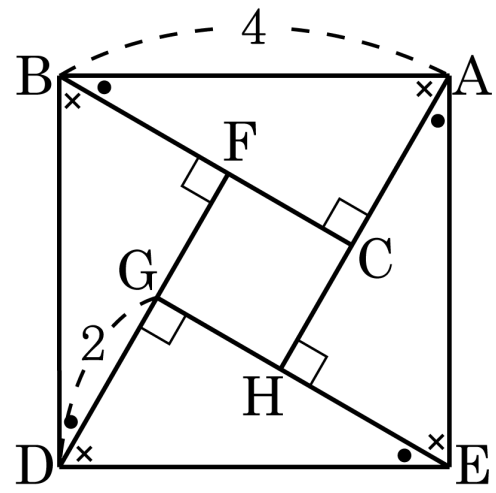
답: _____

8. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\tan 78° = 4.7046$)



답 : _____

9. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형 ABDE 의 각 꼭짓점에서 수선 AH, BC, DF, EG 를 그어 직각삼각형을 만든 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AH} = 2\sqrt{3}\,\text{cm}$

② $\triangle ABC = 2\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

③ $\overline{EH} = 2\,\text{cm}$

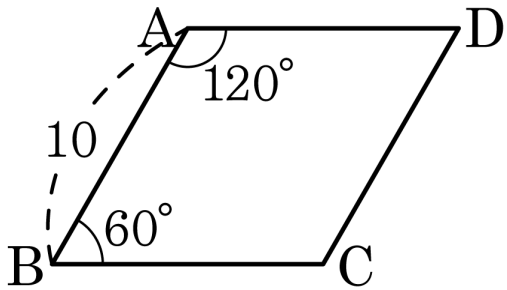
④ $\overline{CF} = 2\,\text{cm}$

⑤ $\square FGHC = (16 - 8\sqrt{3})\,\text{cm}^2$

10. 반지름의 길이가 12 인 원에 내접하는 정삼각형의 한 변의 길이를 $a\sqrt{b}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, b는 최소의 자연수)

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

11. 다음 그림은 한 변의 길이가 10 cm 인 마름모이다. $\angle A = 120°$, $\angle B = 60°$ 일 때, 이 마름모의 넓이는?



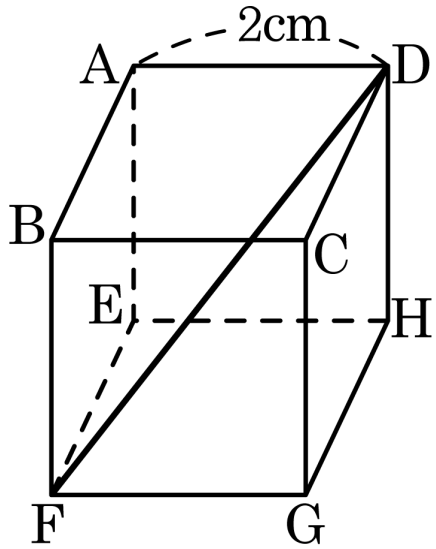
① $50\sqrt{3}$ ② $60\sqrt{3}$ ③ $70\sqrt{3}$ ④ $80\sqrt{3}$ ⑤ $90\sqrt{3}$

12. 다음 중 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(1,\ 1)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 3 인 원의 내부에 있는 점의 좌표를 구하여라.

① $\mathrm{A}(2,\ 6)$ ② $\mathrm{B}(1,\ 4)$ ③ $\mathrm{C}(5,\ 1)$

④ $\mathrm{D}(-2,\ -2)$ ⑤ $\mathrm{E}(3,\ 1+\sqrt{2})$

13. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 2 cm 인 정육면체의 대각선 $\overline{FD}$ 의 길이는?

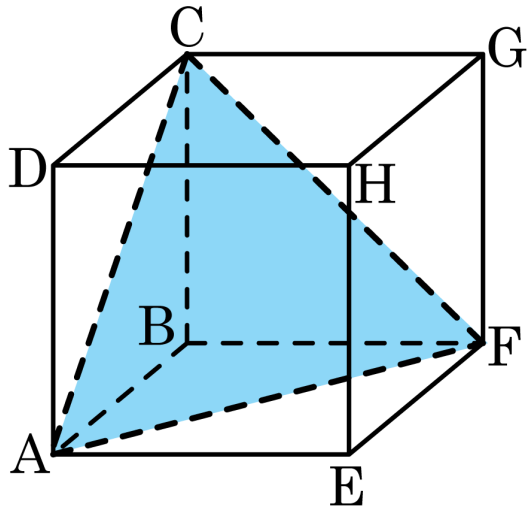


답: _____ cm

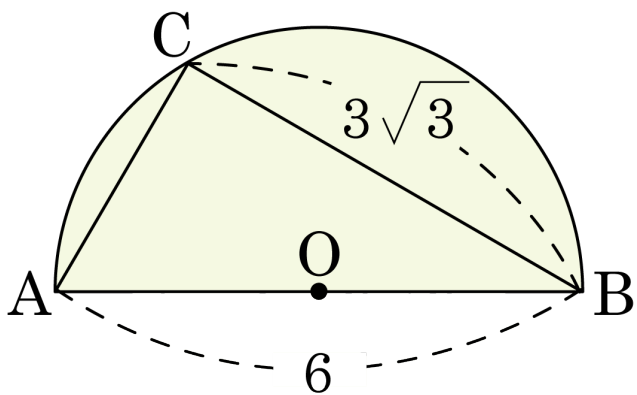
14. 다음 그림과 같은 정육면체의 대각선의 길이가 $8\sqrt{3}$ 일 때, 색칠한 삼각형의 넓이는?

① $28\sqrt{3}$ ② $29\sqrt{3}$ ③ $30\sqrt{3}$

④ $31\sqrt{3}$ ⑤ $32\sqrt{3}$



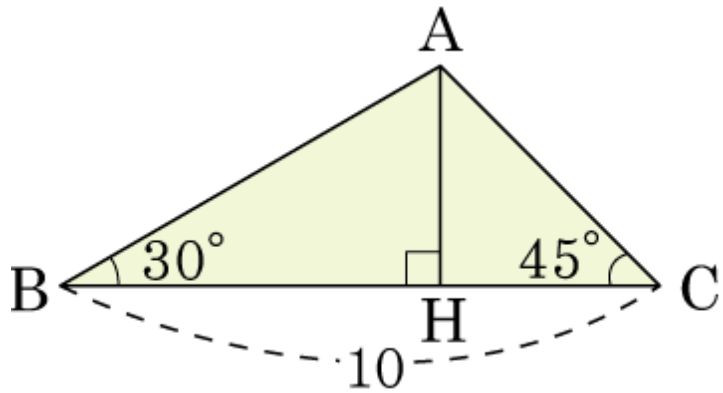
15. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 가 지름인 반원 O 에서 $\dfrac{\tan B}{\tan A}$ 의 값을 구하여라.



답:

_____

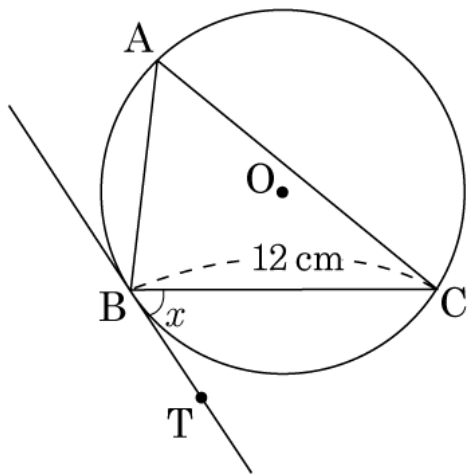
16. 다음은 $\triangle ABC$ 의 높이를 구하는 과정의 일부분이다. $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?



$\overline{AH} = h$라 하면,
$\overline{BH} = a \times h$, $\overline{CH} = b \times h$
이 때, $\overline{BH} + \overline{CH} = 10$이므로
$h(a+b) = 10$
$\vdots$

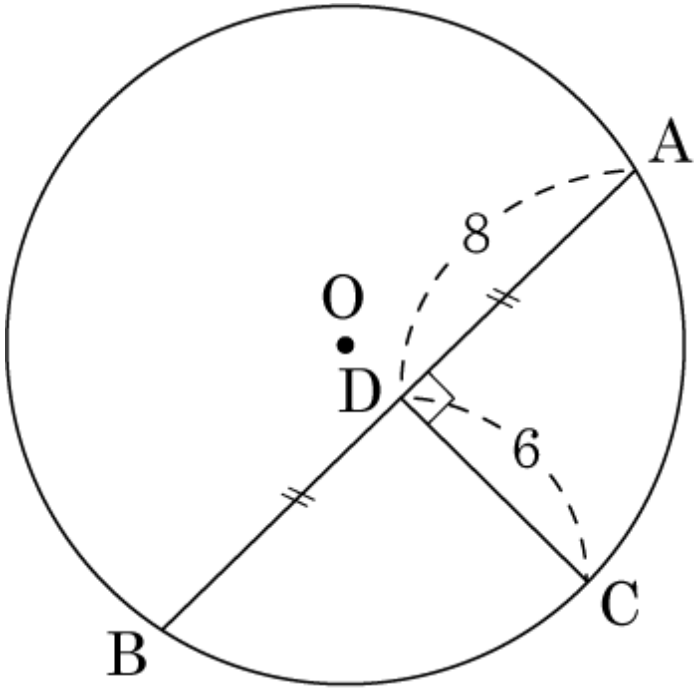
① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

17. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 원 O 에 내접하고 $\overleftrightarrow{BT}$ 는 원 O 의 접선이다. $\angle CBT = x$ 라 하면 $\sin x = \frac{3}{4}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 지름의 길이는?



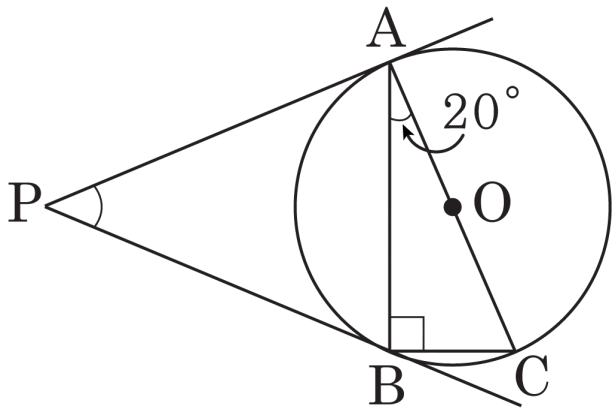
① 12cm ② 14cm ③ 16cm ④ 18cm ⑤ 20cm

18. 다음 그림과 같은 원에서 원의 반지름의 길이를 구하여라.



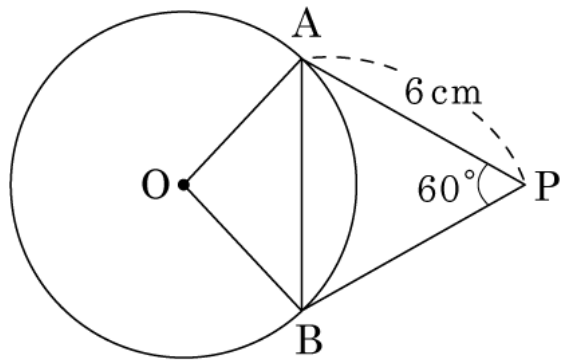
답 : _____

19. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 각각 점 A, B 를 접점으로 하는 원 O 의 접선이고 $\overline{AC}$ 는 지름이다. $\angle BAC = 20°$ 일 때, $\angle P = \square°$ 의 알맞은 수를 구하여라.



답: _____

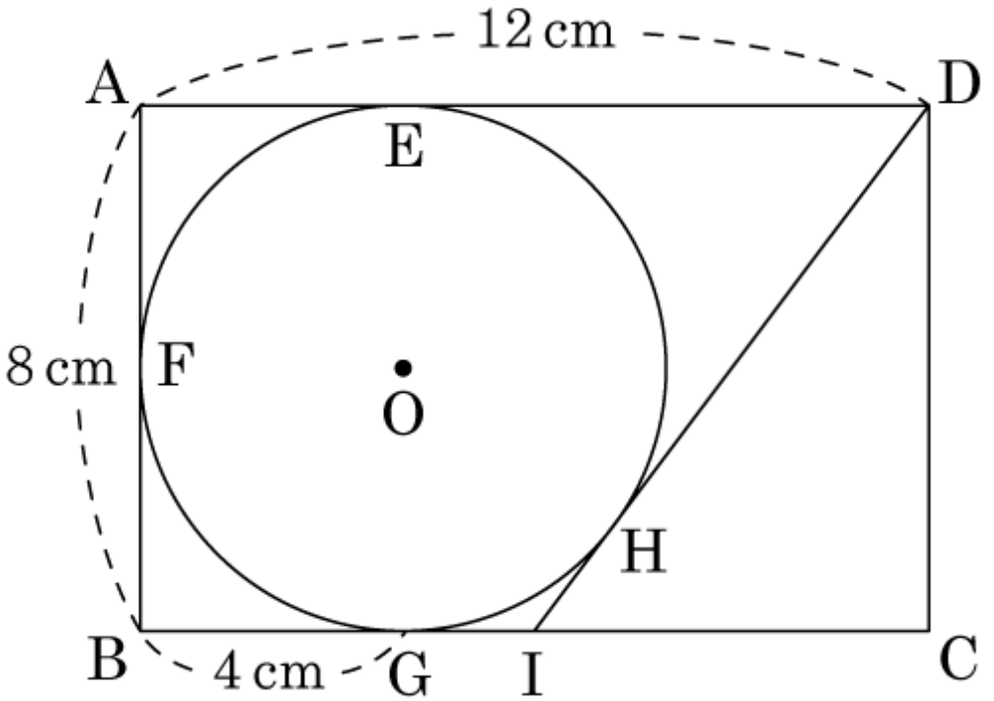
20. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\overline{PA} = 6\text{cm}$, $\angle APB = 60°$ 일 때, 원의 넓이는?



① $8\pi\text{cm}^2$ ② $12\pi\text{cm}^2$ ③ $15\pi\text{cm}^2$

④ $20\pi\text{cm}^2$ ⑤ $24\pi\text{cm}^2$

21. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변의 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DI}$ 가 원의 접선이고 네 점 E, F, G, H 가 접점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AE}$의 길이는 4 cm 이다.

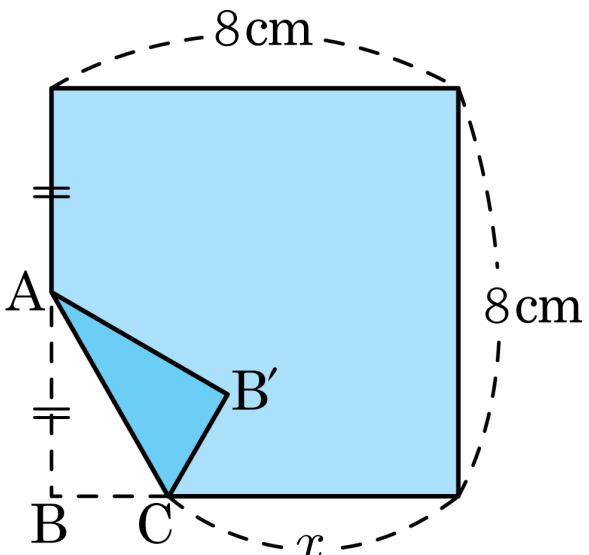
② $\overline{DH}$ 의 길이의 길이는 8 cm 이다.

③ $\overline{GI} = 2\,\text{cm}$ 이다.

④ $\overline{CI} = 4\,\text{cm}$ 이다.

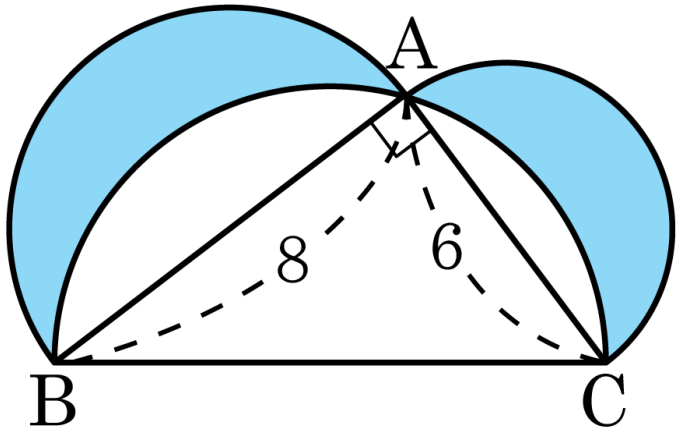
⑤ $\triangle CDI$의 넓이는 $24\,\text{cm}^2$ 이다.

22. 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형을 그림의 화살표 방향으로 접었다. $\overline{AC} = \dfrac{8\sqrt{3}}{3}$ cm 일 때, $3x$ 의 값을 구하여라.



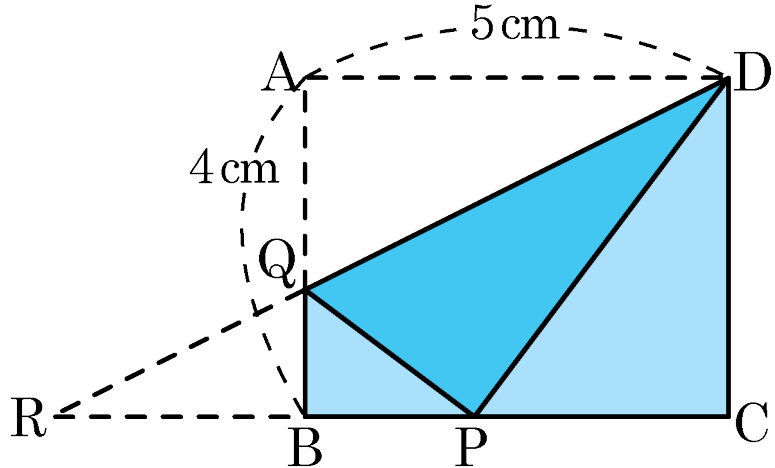
답: _____ cm

23. 다음 그림은 직각삼각형 ABC 의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 개의 반원을 그린 것이다. $\overline{AB} = 8, \overline{AC} = 6$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

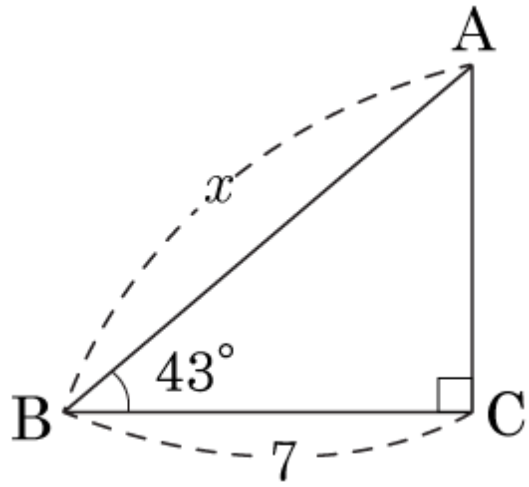
24. 다음 그림과 같이 □ABCD 를 꼭짓점 A 가 $\overline{BC}$ 위의 점 P 에 오도록 접는다. $\overline{AD} = 5\text{cm}$, $\overline{AB} = 4\text{cm}$ 일 때, △DPR 의 넓이는?



① 10cm^2 ② 20cm^2 ③ 30cm^2

④ 40cm^2 ⑤ 50cm^2

25. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 를 x 라 할 때, x 값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



① $\dfrac{7}{\cos 43°}$ ② $7\cos 43°$ ③ $7\sin 43°$

④ $\dfrac{7}{\sin 43°}$ ⑤ $\dfrac{7}{\sin 47°}$